



№ 2/2026

ANDIJON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

ADPI
Ilmiy xabarnomasi

ADPI
Ilmiy xabarnomasi

АГПИ
Научный вестник



ANDIJON DAVLAT
PEDAGOGIKA INSTITUTI

ADPI Ilmiy xabarnomasi

№ 2 2026 **aprel**

Jurnal 2023-yildan chop etilmoqda

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti
Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy
kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 2022-yil 25-oktyabrda
№ 045013 raqam bilan ro'yxatga olingan
ISSN 2181-4309

O'zbekiston Respublikasi

Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy
attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2024-yil 8-maydagi №354-
sonli qarori bilan **Pedagogika fanlari** bo'yicha Oliy
attestatsiya komissiyasining dissertatsiyalar asosiy ilmiy
natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga
kiritilgan.

Xalqaro miqyosda faoliyat yurituvchi yirik
ilmiy ma'lumotlar **CrossRef** bazasida
indeksialanadi.

★ Ilmiy maqolalar O'zbek, Rus, Ingliz tillarida
<https://eduservis.uz> sayti orqali qabul qilinadi.

Murojaat uchun:

Telegram: ADPIilmiyxabarnoma_bot

Electron manzil: eduservis@gmail.com

2/2

BOSH MUHARRIR:

B.M. Rasulov- tarix fanlari doktori (DSc), professor

Mas'ul muharrir:

B.A. Sirojiddinov- biologiya fanlari doktori (DSc), professor

TAHRIR KENGASHI

S.Z. Zaynobiddinov- O'zRFA akademigi

I.R. Asqarov- kimyo fanlari doktori, professor

Sh.X. Yo'lchiyev- fizika-matematika fanlari doktori, (DSc), professor

A.E. Zaynobiddinov- biologiya fanlari doktori, professor

B.X. Amanov- biologiya fanlari doktori (DSc), professor

A.A. Egamberdiyev- falsafa fanlari doktori (DSc), professor

M.V. Xalimova- psixologiya fanlari doktori (DSc), professor

Sh.J. Yusupova - pedagogika fanlari doktori, professor

Z.E. Azimova- pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

M.B. Artiqova- pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

V.A. Qodirov- pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

N.J. Abdullayeva- pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

M.A. Tojiboyeva - filologiya fanlari doktori, professor

Sh.A. Xaitov- tarix fanlari doktori (DSc), professor

A.G. G'aniyev- pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

M.K. Pozilov -biologiya fanlari doktori (DSc), professor

T.T. Kaziyeva- pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

U.A. Usmanova- pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

D.T. Samatov- pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

A.Xakimov- pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent

M.T.Parpiyev- falsafa fanlari doktori (DSc), dotsent

A.A. Zapparov- texnika fanlari nomzodi, professor

U.A. Saliyev- tarix fanlari nomzodi, professor

M.I. Israil- filologiya fanlari doktori, professor

L.A. Muxammadjonova- falsafa fanlari nomzodi, professor

Sh.A. Xasanov - pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), professor

X.T. Komilova pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), professor

M.Sh. Alimova - siyosiy fanlar bo'yicha falsafa doktori (PhD), professor

Q. Ibaybullayev- falsafa fanlari nomzodi, dotsent

D.T. Samatov- pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

D'.M. Muxtarov- falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

S.N. Yusupova- tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

B.M. Do'monov- pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

E.A. Tajimirzayev- tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

K.S. Karimov - tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

A.A. Yuldashyev- biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

M.J. Abduraxmonova - biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

M.M. Muydinova- fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

J.B. Qoraboyev- filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), professor

N.T. Mo'yidinov- kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

D.A. Sobirova- filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

E.B. Abdullayev- falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

G'.Sh. G'ulomov- biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

L.S. Yunusov - biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

N.S. Yaqubov- tarix fanlari bo'yicha falsafa fanlari doktori (PhD), dotsent

M.I. O'rinboyev- pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

U.Sh. Uktamov - geografiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

M.G'. Ergasheva - tarix fanlari bo'yicha falsafa fanlari doktori (PhD)

Muharrirlar:

O. Karimov,

U. Malikova,

B. Mashrabova.

MUNDARIJA

PEDAGOGIKA

Artikova M.B., Turaboyeva M.R. Ta'lim xoldingi dasturiy ta'minoti: bilimni targ'ib qilish va ta'lim xizmatlari taklifi sifatida	4
Abdullayeva N.J., Madmarova G.Q. Bo'lajak o'qituvchilarda kasbiy-pedagogik ijodkorlikni rivojlantirishning pedagogik-psixologik xususiyatlari	9
Hasanov Sh.A. Analitik tafakkur – talabalarda fikrlash dinamikasi va intellektual rivojlanishning asosiy kognitiv omili sifatida	15
Shabdullayeva L.O. Malakaviy amaliyot jarayonida talabalarda raqamli ta'lim muhitida mustaqil ta'limni qo'llay olish mexanizmlari	20
Agzamova N.O. Xorijiy tillarni o'qitishda pedagogning qarashlari va o'qitish metodlariga bu qarashlarning ta'siri	30
Matmusayev T.M. Avlodlar nazariyasi va yoshlar ijtimoiylashuvida qadriyatlar uzviyligi	35
Axmedova N.D., Urinbayeva B.Z. Bo'lajak tarbiyachilarning bolalarda hissiy-ma'naviy sifatlarni rivojlantirish metodikasi	42
Alimov J.A., Shermuhammedov M. Zamonaviy sharoitda stol tennis orqali talabalarning jismoniy faolligini oshirish	47
Axunov U.R. Kinestetik kompetensiyalarni rivojlantirish bosqichlari va ularni ta'lim amaliyotida qo'llash	51
Shabdullayeva L.O. Talabalarda mustaqil ta'limni shakllanganlik mezonlari ularning baholash usullari va vositalari	55
Karimova M.M. Ta'lim-tarbiyada qo'shiqning o'rni	62
Azimova Z.E., Otabayeva Z.G'. Klasterli yondashuv asosida talabalar jamoasida hamkorlik madaniyatini rivojlantirishning nazariy asoslari	67
Hasanov Sh.A. Badiiy asar tahlili kompetensiyasi - filolog talabalarda kasbiy kompetensiyalarni takomillashtirishning didaktik drayveri sifatida	71
Ismonov X.B., Azimjonova U.Z. Muhandislik grafikasi jarayonlarida aksometrik proyeksiyalar va ularning ahamiyati	78
Maxmudov A.O. Chizmachilik mashg'ulotlarida interfaol va grafik metodlar orqali o'quvchilarning ijodiy va fozoviy tafakkurini rivojlantirish	84
Abduraxmonova D.Sh. Bo'lajak "tarbiya" fani o'qituvchilarini individual yondashuv asosida o'quvchilarni baholash va rag'batlantirish faoliyatiga tayyorlashning pedagogik, psixologik va amaliy asoslari	89
Bekmuratov N.A., Odiljonov U.U. Tasviriy san'at o'qituvchisining kasbiy-metodik tayyorgarligini takomillashtirishning nazariy-metodologik asoslari	93
Madaminova G.G. Umumta'lim maktablarida fan to'garaklarini tashkil etishning nazariy-huquqiy asoslari va amaliy muammolari	100
Mashrabova B.N. Irony and hyperbole in the dialogue of abdujjon: a stylistic analysis of cinematic language	106
Nishonov N.A. O'yin faoliyatining psixosotsial va pedagogik aspektlari	111
Ubaydullayev S.Q., Tursunov F.E., Qo'ychiyeva M.L. Texnologiya fanlarni o'qitishda axborot texnologiyalarini ahamiyati	115
Uraimov S.R., Xakimjonov M.X. Workout metodikasining xorijiy mamlakatlardagi qo'llanilishi va uning o'zbekiston sharoitida rivojlantirish	120
Yoqubjonov N.G'. Futbol orqali talabalarda jamoaviylik va yetakchilik sifatlarni shakllantirish	126
Jo'rayeva D.I. Musiqa madaniyati darslarida o'zbek xalq kuy-qo'shiqlaridan foydalanish metodikasi	130

IJTIMOIY-GUMANITAR FANLAR

Rasulov B.M., Abduraxmanov A.A. Yangi O'zbekistonda sud huquq tizmidagi islohatlar	135
Raximova Z.X. Ijtimoiy tarmoqlar sharoitida pedagogik muloqot madaniyatini rivojlantirish zamonaviy ijtimoiy ehtiyoj sifatida	142
Uzaqova N.M. Oliy ta'limda inklyuziv ta'limning rivojlanishi: yutuq va kamchiliklari	149
Rahmatullayeva G.M., Dripova A.M. Talabalarda milliy madaniyatga nisbatan milliy g'urur va iftixor tuyg'ularini shakllantirish tajribasi va samaradorligini aniqlash	153
Mutallibjonov U.I. Huquqiy davlat va fuqarolik jamiyati qurishda huquqiy tarbiyaning o'rni	157

ANIQ VA TABIIY FANLAR

Asqarov I.R., Isayev Yu.T., Rustamov S.A., Mirzaabdullayev B.A. Xalq tabobati usullaridan foydalanilgan holda talabalarda sog'lom turmush tarzini shakllantirish mavzusini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish	162
Абдурахимов А., Нишанов Х., Эсонбоева Ш. Основные характеристики средней множественности заряженных частиц в физике высоких энергий	169
Umarov A.V. Pedagogika ta'lim yo'nalishi talabalarida mediakompetentlik tushunchasining nazariy-metodologik asoslari	173
Гуломов Г.Ш., Маткаримова М.Х. Цитогенетическое изучение мутагенной активности в соматических клетках экспериментальных животных после воздействия переменного магнитного поля с модуляцией амплитуды средней частоты	179
Гуломов Г.Ш., Маткаримова М.Х. Исследование количества и состава иммунокомпетентных клеток после воздействия переменного магнитного поля с модуляцией амплитуды средней частоты	183
Mamadaliyev B.K. Sun'iy intellektga asoslangan ta'limiy dasturlar orqali bo'lajak o'qituvchilarning kreativ tafakkurini rivojlantirish	187
Jamoldinova D.A. Mantiqiy masalalar ta'limida milliy va xalqaro yondashuvlar uyg'unligi	192
Abfazova K.S. Uzlüksiz ta'lim tizimida matematika fanini modulli o'qitish metodikasi	196

УДК: 575.1:581.154:581.184.7

ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ МУТАГЕННОЙ АКТИВНОСТИ В СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТКАХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЕРЕМЕННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ С МОДУЛЯЦИЕЙ АМПЛИТУДЫ СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ

Гуломов Гафурджон Шавкатбек угли, Маткаримова Малохат Хусановна
Университет Турон Андижанский филиал

Аннотация.

В статье представлены результаты цитогенетического исследования мутагенной активности переменного магнитного поля с модуляцией амплитуды средней частоты у экспериментальных животных. Воздействие магнитного поля является одним из распространённых физических факторов современной среды, однако его влияние на генетический аппарат клеток остаётся недостаточно изученным. Целью работы являлась оценка частоты цитогенетических нарушений в соматических клетках после магнитного воздействия. В ходе исследования использованы стандартные цитогенетические методы, включая микроядерный тест и определение митотического индекса. Полученные результаты свидетельствуют об увеличении частоты микроядер и снижении митотической активности клеток опытной группы. Выявленные изменения указывают на наличие мутагенного эффекта магнитного поля средней частоты.

Ключевые слова:

магнитное поле, мутагенная активность, соматические клетки, микроядерный тест, цитогенетика, экспериментальные животные.

Annotatsiya.

Maqolada amplitudasi o'rtacha chastotada modulyatsiyalangan o'zgaruvchan magnit maydonining eksperimental hayvonlar somatik hujayralariga mutagen ta'siri sitogenetik usullar yordamida o'rganildi. Magnit maydonlar zamonaviy muhitning muhim fizik omillaridan biri bo'lib, ularning genetik apparatga ta'siri yetarlicha o'rganilmagan. Tadqiqotning maqsadi magnit maydon ta'siridan so'ng sitogenetik buzilishlar chastotasini aniqlashdan iborat edi. Tadqiqot jarayonida mikro-yadro testi va mitotik indeks aniqlash usullari qo'llanildi. Tajriba guruhi hujayralarida mikro-yadrolar sonining oshishi va mitotik faollikning pasayishi kuzatildi. Olingan natijalar magnit maydonning mutagen ta'sirini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar:

magnit maydon, mutagen ta'sir, somatik hujayralar, mikro-yadro testi, sitogenetika, tajriba hayvonlari.

Abstract.

The article presents the results of a cytogenetic study of the mutagenic activity of an alternating magnetic field with amplitude modulation of medium frequency in experimental animals. Magnetic fields are widespread physical factors of the modern environment, while their effects on the genetic apparatus of cells remain insufficiently studied. The aim of the study was to assess cytogenetic alterations in somatic cells after magnetic field exposure. Standard cytogenetic methods, including the micronucleus test and mitotic index evaluation, were used. The results demonstrated an increase in micronuclei frequency and a decrease in mitotic activity in the experimental group. These findings indicate the presence of a mutagenic effect of the magnetic field.

Keywords:

magnetic field, mutagenic activity, somatic cells, micronucleus test, cytogenetics, experimental animals.

Введение. В последние десятилетия магнитные и электромагнитные поля стали неотъемлемой частью окружающей среды вследствие широкого применения электротехнических и медицинских устройств. Постоянное воздействие физических факторов на организм человека и животных вызывает обоснованный интерес исследователей к изучению их биологических эффектов [1].

Особое внимание уделяется возможному мутагенному действию магнитных полей, поскольку повреждение генетического аппарата клеток может приводить к нарушению клеточного деления, развитию патологических процессов и снижению адаптационных возможностей организма [2]. Несмотря на наличие ряда исследований, данные о цитогенетическом влиянии магнитных полей носят противоречивый характер и требуют дальнейшего изучения.

В этой связи актуальным является исследование влияния переменного магнитного поля с модуляцией амплитуды средней частоты на соматические клетки экспериментальных животных.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования являлись лабораторные животные, разделённые на контрольную и опытную группы.

Животные опытной группы подвергались воздействию переменного магнитного поля с модуляцией амплитуды средней частоты, тогда как контрольная группа содержалась в стандартных условиях.

Для оценки мутагенной активности использовались соматические клетки костного мозга. Цитогенетический анализ проводился с применением микроядерного теста, позволяющего выявлять хромосомные повреждения и нарушения митоза [3]. Дополнительно определялся митотический индекс как показатель пролиферативной активности клеток.

Статистическая обработка результатов осуществлялась с использованием общепринятых методов биостатистики.

Результаты исследования. Для определения мутагенной активности и потенциальной мутагенной опасности мы использовали цитогенетический метод. В клетках красного костного мозга белых беспородных крыс были изучены изменения числа и структуры хромосом. Накопление мутаций хромосом в соматических клетках является одним из факторов индуцирующих развитие клонов клеток со злокачественным фенотипом. Все хромосомные изменения мы учитывали на стадии метафазы и разделяли на две основные группы хромосомные и хроматидные. Отнесение той или иной аберрации к хромосомному или хроматидному типу зависит от того, на каком уровне повреждена хромосома.

Во время забоя отбирали периферическую кровь, красный костный мозг. Для контроля использовали интактных животных.

Анализ полученных результатов показал, что наблюдалась значительная индукция аберраций хромосом в высоко пролиферирующей нормальной ткани красного костного мозга (рис.1-3). У опытных и у интактных животных этот показатель выявлялся от 6,0 % до 2,8 % соответственно.

Анализ цитогенетических изменений показал наличие высоко полиплоидизированных клеток – 38,2%, а также значительные структурные изменений в виде делеций, фрагментации хромосом (крупных и мелких), К-митозов, анеуплоидии

– 13,0%. Таким образом, у экспериментальных животных воздействие переменного магнитного поля- модуляции амплитуды средней частоты способствует увеличению хромосомных aberrаций в клетках костного мозга, что является мутагенным фактором, который способствует формированию мигрирующих клеток с измененным геномом, создающих неблагоприятное микроокружение.

Анализ клеток костного мозга контрольных и опытных животных представлен в таблице 1 и рисунках 1-3.

Таблица 1.

Цитогенетические изменения в клетках костного мозга экспериментальных животных после воздействия переменного магнитного поля- модуляции амплитуды средней частоты, $M \pm m$

Воздействие переменного магнитного поля- модуляции амплитуды средней частоты	Количество животных, n	Количество		
		Исследованных метафаз, абс	Метафаз с aberrация-ми, абс	Aberrаций,%
опытные	5	150	9	$6,0 \pm 1,9$
контрольные	5	150	4	$2,7 \pm 1,3$

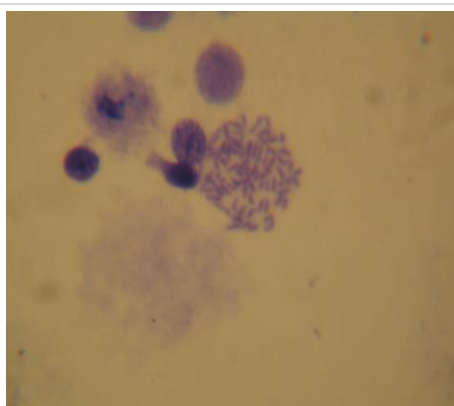


Рис. 1. Метафазные пластинки клеток костного мозга крысы с К- митозом и анеуплоидией. Ок.10^x, об.100^x. Окраска Романовского-Гимза.

Обсуждение результатов

Полученные результаты подтверждают наличие мутагенного потенциала переменного магнитного поля средней частоты.

Увеличение частоты клеток с микроядрами и хромосомными аберрациями указывает на активацию процессов нестабильности генома. Это согласуется с данными других исследователей (А.А. Дубров, 2010; К.А. Фролов, 2015; Veyret et al., 2018), показавших, что низкоинтенсивные магнитные поля способны влиять на репликацию ДНК и митотическую активность.

Таким образом, можно предположить, что даже при низких уровнях индукции магнитное поле, действуя продолжительно, способно запускать медленные накопительные процессы мутагенеза. Это особенно важно при оценке биологической безопасности электромагнитных излучений и при применении магнитных технологий в медицине [4]. Вероятными механизмами выявленных нарушений могут являться окислительный стресс, нарушение процессов репарации ДНК и регуляции клеточного цикла [5].

В то же время противоречивость литературных данных подчёркивает необходимость дальнейших исследований с учётом параметров магнитного поля и длительности воздействия.

Заключение. В ходе выполненных исследований была изучена мутагенная и цитогенетическая активность постоянного и переменного магнитных полей средней частоты у экспериментальных животных. Целью работы являлось выявление закономерностей морфофункциональных и цитологических изменений в тканях и органах под влиянием магнитного поля различного типа и интенсивности.

Актуальность проведённого исследования определяется тем, что современные условия жизни человека связаны с постоянным воздействием электромагнитных и магнитных полей техногенного происхождения. Несмотря на широкое использование магнитных полей в медицине, промышленности и быту, их долговременное влияние на живые организмы, в том числе на генетический аппарат клеток, изучено недостаточно.

Список литературы:

1. Иванов А.Б. Биологическое действие магнитных полей. Журнал экспериментальной биологии, 2018. №3, с. 45–52.
2. Петров В.Н. Генотоксические факторы окружающей среды. Научный вестник биологии, 2019. №2, с. 33–40.
3. Савельев Л.П. Цитогенетические методы исследования. Москва, 2017. 210 с.
4. Исмоилов Д.К. Педагогические основы развития скоростных и скоростно-силовых качеств. Научно-практический журнал «Физическая культура и спорт Узбекистана», 2019. №4, с. 60–66.
5. Karimov Sh.A. Biological effects of electromagnetic fields. Journal of Modern Biology, 2020. №1, p. 22–29.

